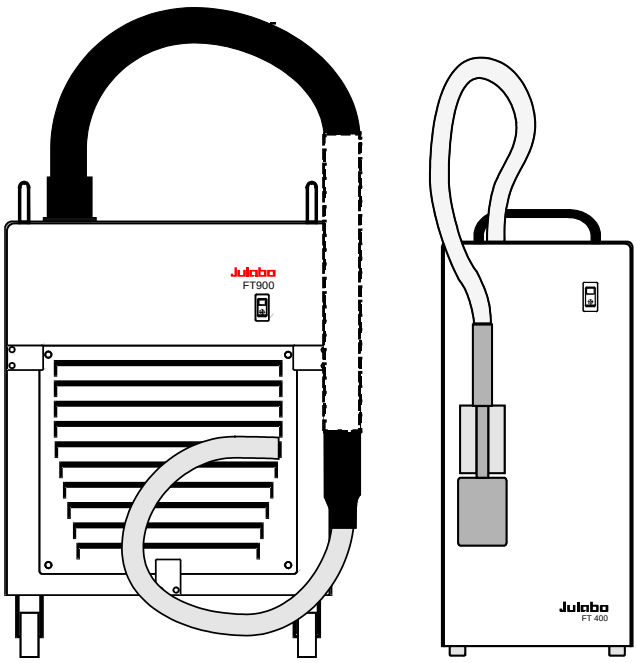
Español

Manual de Operación

Refrigerador de Inmersión
FT200 FT400 FT900

Refrigerador de Flujo Continuo
FD200



JULABO GmbH
77960 Seelbach / Germany
Tel. +49 (0) 7823 / 51-0
Fax +49 (0) 7823 / 24 91
info.de@julabo.com
www.julabo.com

1.956.4616-V2 04/15

19564616-V2.doc 13.04.2015

¡Felicidades!

Usted ha acertado plenamente en su elección.
JULABO le agradece la confianza depositada en nuestra marca.
El presente Manual de Operación está diseñado para ayudarle a obtener un correcto entendimiento de los principios necesarios a tener en cuenta para la operación de los baños termostatizados y de sus posibilidades. Recomendamos encarecidamente la atenta y completa lectura de este manual antes de comenzar con la utilización de estos equipos para poder alcanzar un óptimo aprovechamiento de todas sus funciones.

Sistema de gestión de calidad de JULABO

Desarrollo, fabricación y distribución de temperatura controlan de equipos de laboratorio e industriales requisitos de las normas ISO 9001 e ISO 14001. Nº de registro certificación 01 100044846

Desembalado y verificación

Si el embalaje mostrase signos de deterioro, contactar inmediatamente con la compañía de transporte, servicio de ferrocarril o correos a fin de elaborar un protocolo de desperfectos. Desembalar el baño termostatizado y sus accesorios y comprobar que no hay deterioro apreciable de los mismos debido al transporte

Impreso en Alemania Reservadas todas las modificaciones.

Aviso importante: Guardar el manual de operación para uso futuro.

Índice

MANUAL DE OPERACIÓN 4
1. USO ACORDE A SU PROPÓSITO 4
1.1. Descripción 4
2. RESPONSABILIDAD DEL PROPIETARIO – ASPECTOS RELACIONADOS CON LA SEGURIDAD 4
2.1. Gestión de residuos 7
2.2. Conformidad CE 8
2.3. Garantía 12
2.4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS 13
MANUAL DE USUARIO 15
3. ELEMENTOS DE MANEJO Y FUNCIÓN 15
4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD 17
4.1. Explicación de los Avisos de Seguridad 17
4.2. Explicación de los demás Avisos 17
4.3. Instrucciones de seguridad 18
5. PRECAUCIONES INICIALES 19
5.1. Instalación 19
5.2. Sonda de inmersión 19
5.3. Conexión de tubos FD200 20
6. PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN 20
6.1. Alimentación eléctrica 20
6.2. Arranque 21
7. POSIBLES CAUSAS DE ERROR 21
8. CONSERVACIÓN / LIMPIEZA 22

Manual de operación

1. Uso acorde a su propósito

Los refrigeradores de inmersión de los modelos FT200, FT 400 y FT900 sirven para refrigerar medios líquidos dentro del rango de temperatura de trabajo +50 °C hasta -90 °C.
Por ejemplo: en baños Dewar, Tarros de cristal o cualquier otro baño
en relación con termostatos de calefacción, para contra-refrigerado continuo o para sustituir al hielo seco.

Los refrigeradores de inmersión JULABO no resultan apropiados para la aplicación directa de temperatura a los artículos de la Industria alimenticia, farmacéutica y médico-quirúrgica. Con aplicación directa de temperatura nos referimos a establecer un contacto sin protección, entre el material y el medio líquido.

1.1. Descripción

Los refrigeradores de inmersión de los modelos FT200, FT 400 y FT900 sirven para refrigerar medios líquidos dentro del rango de temperatura de trabajo +50 °C hasta -90 °C.
Por ejemplo: en baños Dewar, Tarros de cristal o cualquier otro baño
en relación con termostatos de calefacción, para contra-refrigerado continuo o para sustituir al hielo seco.
El refrigerador de flujo continuo FD200 de JULABO se puede utilizar como máquina de refrigeración en circuitos cerrados. Se coloca en el retorno de los termostatos de circulación, extrayendo permanentemente el calor del medio líquido que lo está pasando.
Los aparatos FD200, FT200 y FT400 son portátiles.
El modelo FT900 tiene cuatro ruedas. Dos de las ruedas llevan fijadores, que se aplastarán a la hora de la instalación, para que el aparato no se mueva.
La sonda de inmersión se conecta al aparato a través de un tubo especialmente flexible con aislamiento. El modelo FT900 tiene una sonda de inmersión flexible que se adapta al espacio disponible dentro del baño.

2. Responsabilidad del propietario – aspectos relacionados con la seguridad

Los productos de la casa JULABO GmbH garantizan un funcionamiento seguro, siempre y cuando se instalen, exploten y mantengan de forma adecuada y se respeten las normas de seguridad pertinentes. Este capítulo incidirá en los peligros potenciales relacionados con la manipulación de termostatos, haciendo especial hincapié en las medidas de seguridad y prevención de riesgos más importantes, a fin de evitar estas situaciones.

Personas:

El propietario es responsable de que el personal usuario cuente con la debida cualificación.

- Asegúrese de que las personas que manipulen el termostato están debidamente instruidas sobre las tareas a ejecutar.
- Estos operadores deberán ser advertidos regularmente además, sobre los peligros que conlleva cada actividad, así como sobre las medidas de prevención pertinentes.
- Preocúpese de que todo el personal relacionado con la manipulación, mantenimiento e instalación esté al tanto de las recomendaciones en materia de seguridad que figuran en este Manual, además de que hayan comprendido íntegramente el resto del Manual de usuario.
- En caso de utilizarse substancias tóxicas o potencialmente peligrosas, el termostato deberá utilizarse exclusivamente por el mismo personal que lo haya puesto en marcha, es decir con aquel personal que está al tanto de estas substancias así como del propio termostato. Estas personas deberán poder evaluar los potenciales peligros en su conjunto.

Rogamos se ponga en contacto con nosotros para consultarnos cualquier duda sobre el manejo del aparato o en relación con el Manual de operación:

Contacto: JULABO GmbH
Eisenbahnstraße 45
77960 Seelbach / Alemania

☎ +49 (0) 7823 / 51-0
+49 (0) 7823 / 24 91
info.de@julabo.com
www.julabo.com

Precauciones con su manipulación:

- Usted ha recibido un producto diseñado para un uso industrial. No obstante, se ha de preservar de golpes a la carcasa, vibraciones, deterioros del panel de control (teclado, pantalla) o contra la entrada de elementos contaminantes.
- Asegúrese de que el aparato es sometido a revisiones regularmente, a fin de comprobar su estado.
- Además, se comprobarán regularmente, (como mínimo cada dos años), las etiquetas de obligación, advertencia/aviso, prohibición y seguridad.
- La red eléctrica de conexión tiene que tener una impedancia baja para evitar una influencia en los aparatos conectados a la misma red.
- El aparato está previsto para uso en un ambiente electromagnético controlado. Esto es decir que en tal ambiente fuentes de emisión como por ejemplo teléfonos móviles no deberían usarse en la cercania.
  Es posible que la emisión magnética influya en otros aparatos con componentes sensibles al magnetismo, p.e. una pantalla. Se recomienda mantener una distancia mínima de 1 m.
- Parámetros ambientales adecuados:
  Rango adecuado de temperatura ambiente: máximo 40 °C y mínimo 5 °C.
  La humedad relativa del aire no deberá sobrepasar 50 % (40 °C).
  No almacenar en lugares con atmósfera agresiva.
- Preservar contra la suciedad y evitar la exposición directa a la luz solar.

Precauciones de Operación:
El termostato sólo deberá ser configurado, instalado, mantenido y reparado por técnicos especializados.

La operación rutinaria de este equipo no requiere conocimientos técnicos especiales, por lo que podrá ser utilizado por usuarios no especializados, previamente instruidos en su manejo.

Modo operativo:

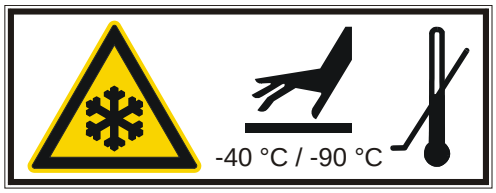
En el baño se pueden rellenar substancias inflamables. ¡Peligro de incendio! Dependiendo del líquido utilizado para el baño, subyacerá riesgo químico. Siga todas las instrucciones y advertencias indicadas en las substancias utilizadas (medios líquidos)
y en las especificaciones técnicas. Utilice los aparatos tan sólo en lugares bien ventilados, ya que de lo contrario subyace peligro de explosión.

Utilice solo medios líquidos recomendados por JULABO. Está prohibido el uso de fluidos cáusticos y corrosivos.

Si se van a utilizar materiales peligrosos o sustancias que pudieran llegar a serlo, **el explotador deberá** colocar la identificación de peligro **(1+2)** adjunta en un sitio bien visible en la cara mando:

1		Cartel advertencia W00: Colores: amarillo, negro Advierte de un lugar potencialmente peligroso. ¡Atención! Siga lo indicado en la documentación. (Manual de usuario, Hoja de especificaciones sobre seguridad)
2a **o**		Cartel obligación M018: Colores; azul, blanco Léase atentamente siempre antes de poner en marcha la información destinada al usuario. Area de validez: EU
2b		Semi S1-0701 Tabla A1-2 #9 Léase atentamente siempre antes de poner en marcha la información destinada al usuario. Area de validez: USA, NAFTA

Es imprescindible proceder con sumo cuidado y atención, debido a la intensidad de las temperaturas de producción.

	Cartel advertencia W017: Colores: amarillo, negro No toque la sonda de inmersión si está cubierta de hielo. SUBYACE PELIGRO DE CONTRAER LESIONES. Usar guantes.

2.1. Gestión de residuos

El producto contiene aceites como medios líquidos, compuestos principalmente por aceite mineral o sintético. Proceda conforme a la Legislación pertinente en materia de Gestión de Residuos citada en las hojas de especificación técnica de seguridad.
Este aparato contiene un refrigerante que en este momento es conocido por no tener efectos nocivos a la capa de ozono. Sin embargo, durante el tiempo de uso de este aparato la gestión de residuos pueda cambiar. Por eso sólo personal qualificado deberá encargarse de su gestión como residuo.

Area de validez: Estados de la UE
Ver actualizaciones diario oficial de la Unión Europea – Directiva - RAEE.
Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos. (RAEE)
La directiva establece que los aparatos eléctricos y electrónicos marcados con un ‚X' deberán entregarse sólo a puestos de recolección particulares destinados a su eliminación de acuerdo con la protección del medio ambiente. Por eso diríjese a una empresa especializada en la gestión de este tipo de residuos en su país.
Es prohibido echar esos aparatos con los desechos convencionales (desechos no assorteados) o entregarlos a los organismos o puestos públicos de recolección de desechos comunales.

2.2. Conformidad CE

EG-Konformitätserklärung nach EG Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II A
EC-Declaration of Conformity to EC Machinery Directive 2006/42/EC, Annex II A

Hersteller / *Manufacturer*:

JULABO GmbH
Eisenbahnstr. 45
77960 Seelbach / Germany
Tel: +49(0)7823 / 51 - 0

CE

Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend bezeichnete Produkt
We hereby declare, that the following product

Produkt / *Product*: Eintauchkühler / *Immersion Cooler*

Typ / *Type*: FT200 **Serien-Nr. / *Serial-No.*:** siehe Typenschild / *see type label*

aufgrund seiner Konzipierung und Bauart in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen den nachfolgend aufgeführten EG-Richtlinien entspricht.
due to the design and construction, as assembled and marketed by our Company – complies with fundamental safety and health requirements according to the following EC-Directives.

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG; Machinery Directive 2006/42/EC
EMV-Richtlinie 2004/108/EG; EMC-Directive 2004/108/EC
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU; RoHS-Directive 2011/65/EU

Angewandte harmonisierte Normen und techn. Spezifikationen:
The above-named product is in compliance with the following harmonized standards and technical specifications:

EN ISO 12100 : 2010
Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)
Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction (ISO 12100:2010)

EN 61010-1 : 2010
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte, Teil 1: Allgemeine Anforderungen
Safety requirements for electrical equiment for measurement, control, and laboratory use, Part 1: General requirements

EN 61326-1 : 2006
Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte- EMV-Anforderungen- Teil 1: Allgemeine Anforderungen
Electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - EMC requirements - Part 1: General requirements

EN 378-1 : 2008 + A2 : 2012
Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 1: Grundlegende Anforderungen
Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 1: Basics requirements, definitions, classification and selection criteria

EN 378-2 : 2008 + A2 : 2012
Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 2: Konstruktion, Herstellung, Prüfung, Kennzeichnung und Dokumentation
Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 2: Design, construction, testing, marking and documentation

EN 378-3 : 2008 + A1 : 2012
Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 3: Aufstellungsort und Schutz von Personen
Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 3: Installation site and personal protection

EN 378-4 : 2008 + A1 : 2012
Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 4: Betrieb, Instandhaltung, Instandsetzung und Rückgewinnung
Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 4: Operation, maintenance, repair and recovery

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der techn. Unterlagen:
Authorized representative in charge of administering technical documentation:
Hr. Torsten Kauschke, im Hause / *on the manufacturer's premises as defined above*

Die Konformitätserklärung wurde ausgestellt
The declaration of conformity was issued and valid of

Seelbach, 05.06.2013

M. Juchheim, Geschäftsführer / *Managing Director*

EG-Konformitätserklärung nach EG Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II A

EC-Declaration of Conformity to EC Machinery Directive 2006/42/EC, Annex II A

Hersteller / *Manufacturer*:

JULABO GmbH
Eisenbahnstr. 45
77960 Seelbach / Germany
Tel: +49(0)7823 / 51 - 0

CE

Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend bezeichnete Produkt
We hereby declare, that the following product

Produkt / *Product*: Eintauchkühler / *Immersion Cooler*

Typ / *Type*: FT400, FT402 **Serien-Nr. / *Serial-No.*:** siehe Typenschild / *see type label*

aufgrund seiner Konzipierung und Bauart in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen den nachfolgend aufgeführten EG-Richtlinien entspricht.
due to the design and construction, as assembled and marketed by our Company – complies with fundamental safety and health requirements according to the following EC-Directives.

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG; Machinery Directive 2006/42/EC
EMV-Richtlinie 2004/108/EG; EMC-Directive 2004/108/EC
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU; RoHS-Directive 2011/65/EU

Angewandte harmonisierte Normen und techn. Spezifikationen:
The above-named product is in compliance with the following harmonized standards and technical specifications:

EN ISO 12100 : 2010
Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)
Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction (ISO 12100:2010)

EN 61010-1 : 2010
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte, Teil 1: Allgemeine Anforderungen
Safety requirements for electrical equiment for measurement, control, and laboratory use, Part 1: General requirements

EN 61326-1 : 2006
Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte- EMV-Anforderungen- Teil 1: Allgemeine Anforderungen
Electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - EMC requirements - Part 1: General requirements

EN 378-1 : 2008 + A2 : 2012
Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 1: Grundlegende Anforderungen
Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 1: Basics requirements, definitions, classification and selection criteria

EN 378-2 : 2008 + A2 : 2012
Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 2: Konstruktion, Herstellung, Prüfung, Kennzeichnung und Dokumentation
Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 2: Design, construction, testing, marking and documentation

EN 378-3 : 2008 + A1 : 2012
Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 3: Aufstellungsort und Schutz von Personen
Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 3: Installation site and personal protection

EN 378-4 : 2008 + A1 : 2012
Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 4: Betrieb, Instandhaltung, Instandsetzung und Rückgewinnung
Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 4: Operation, maintenance, repair and recovery

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der techn. Unterlagen:
Authorized representative in charge of administering technical documentation:
Hr. Torsten Kauschke, im Hause / *on the manufacturer's premises as defined above*

Die Konformitätserklärung wurde ausgestellt
The declaration of conformity was issued and valid of

Seelbach, 05.06.2013

M. Juchheim, Geschäftsführer / *Managing Director*

EG-Konformitätserklärung nach EG Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II A

EC-Declaration of Conformity to EC Machinery Directive 2006/42/EC, Annex II A

Hersteller / *Manufacturer*:

JULABO GmbH
Eisenbahnstr. 45
77960 Seelbach / Germany
Tel: +49(0)7823 / 51 - 0

CE

Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend bezeichnete Produkt
We hereby declare, that the following product

Produkt / *Product*: Eintauchkühler / *Immersion Cooler*

Typ / *Type*: FT900, FT902 **Serien-Nr. / *Serial-No.*:** siehe Typenschild / *see type label*

aufgrund seiner Konzipierung und Bauart in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen den nachfolgend aufgeführten EG-Richtlinien entspricht.
due to the design and construction, as assembled and marketed by our Company – complies with fundamental safety and health requirements according to the following EC-Directives.

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG; Machinery Directive 2006/42/EC
EMV-Richtlinie 2004/108/EG; EMC-Directive 2004/108/EC
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU; RoHS-Directive 2011/65/EU

Angewandte harmonisierte Normen und techn. Spezifikationen:
The above-named product is in compliance with the following harmonized standards and technical specifications:

EN ISO 12100 : 2010
Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)
Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction (ISO 12100:2010)

EN 61010-1 : 2010
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte, Teil 1: Allgemeine Anforderungen
Safety requirements for electrical equiment for measurement, control, and laboratory use, Part 1: General requirements

EN 61326-1 : 2006
Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte- EMV-Anforderungen- Teil 1: Allgemeine Anforderungen
Electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - EMC requirements - Part 1: General requirements

EN 378-1 : 2008 + A2 : 2012
Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 1: Grundlegende Anforderungen
Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 1: Basics requirements, definitions, classification and selection criteria

EN 378-2 : 2008 + A2 : 2012
Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 2: Konstruktion, Herstellung, Prüfung, Kennzeichnung und Dokumentation
Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 2: Design, construction, testing, marking and documentation

EN 378-3 : 2008 + A1 : 2012
Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 3: Aufstellungsort und Schutz von Personen
Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 3: Installation site and personal protection

EN 378-4 : 2008 + A1 : 2012
Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 4: Betrieb, Instandhaltung, Instandsetzung und Rückgewinnung
Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 4: Operation, maintenance, repair and recovery

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der techn. Unterlagen:
Authorized representative in charge of administering technical documentation:
Hr. Torsten Kauschke, im Hause / *on the manufacturer's premises as defined above*

Die Konformitätserklärung wurde ausgestellt
The declaration of conformity was issued and valid of

Seelbach, 05.06.2013

M. Juchheim, Geschäftsführer / *Managing Director*

EG-Konformitätserklärung nach EG Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, Anhang II A

EC-Declaration of Conformity to EC Machinery Directive 2006/42/EC, Annex II A

Hersteller / *Manufacturer*:

JULABO GmbH
Eisenbahnstr. 45
77960 Seelbach / Germany
Tel: +49(0)7823 / 51 - 0

CE

Hiermit erklären wir, dass das nachfolgend bezeichnete Produkt
We hereby declare, that the following product

Produkt / *Product*: Durchlaufkühler / *Flow-through Cooler*

Typ / *Type*: FD200 **Serien-Nr. / *Serial-No.*:** siehe Typenschild / *see type label*

aufgrund seiner Konzipierung und Bauart in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen den nachfolgend aufgeführten EG-Richtlinien entspricht.
due to the design and construction, as assembled and marketed by our Company – complies with fundamental safety and health requirements according to the following EC-Directives.

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG; Machinery Directive 2006/42/EC
EMV-Richtlinie 2004/108/EG; EMC-Directive 2004/108/EC
RoHS-Richtlinie 2011/65/EU; RoHS-Directive 2011/65/EU

Angewandte harmonisierte Normen und techn. Spezifikationen:
The above-named product is in compliance with the following harmonized standards and technical specifications:

EN ISO 12100 : 2010
Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)
Safety of machinery - General principles for design - Risk assessment and risk reduction (ISO 12100:2010)

EN 61010-1 : 2010
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte, Teil 1: Allgemeine Anforderungen
Safety requirements for electrical equiment for measurement, control, and laboratory use, Part 1: General requirements

EN 61326-1 : 2006
Elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte- EMV-Anforderungen- Teil 1: Allgemeine Anforderungen
Electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - EMC requirements - Part 1: General requirements

EN 378-1 : 2008 + A2 : 2012
Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 1: Grundlegende Anforderungen
Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 1: Basics requirements, definitions, classification and selection criteria

EN 378-2 : 2008 + A2 : 2012
Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 2: Konstruktion, Herstellung, Prüfung, Kennzeichnung und Dokumentation
Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 2: Design, construction, testing, marking and documentation

EN 378-3 : 2008 + A1 : 2012
Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 3: Aufstellungsort und Schutz von Personen
Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 3: Installation site and personal protection

EN 378-4 : 2008 + A1 : 2012
Kälteanlagen und Wärmepumpen – Sicherheitstechnische und umweltrelevante Anforderungen – Teil 4: Betrieb, Instandhaltung, Instandsetzung und Rückgewinnung
Refrigerating systems and heat pumps - Safety and environmental requirements - Part 4: Operation, maintenance, repair and recovery

Bevollmächtigter für die Zusammenstellung der techn. Unterlagen:
Authorized representative in charge of administering technical documentation:
Hr. Torsten Kauschke, im Hause / *on the manufacturer's premises as defined above*

Die Konformitätserklärung wurde ausgestellt
The declaration of conformity was issued and valid of

Seelbach, 05.06.2013

M. Juchheim, Geschäftsführer / *Managing Director*

2.3. Garantía

JULABO es responsable del correcto funcionamiento de este aparato, siempre y cuando su conexión y el uso dado sea el adecuado y coincida con lo indicado por las Directivas que figuran en este Manual de Operación.

El plazo de esta garantía es de

un año

Ampliación gratuita de la prestación de garantía

Gracias a la garantía 1 PLUS el usuario recibirá una ampliación completamente gratuita del periodo de prestación de garantía, que de esta forma se amplía como máximo a 24 meses o 10 000 horas de servicio (lo que se alcanza primero).

La única condición a cumplir para beneficiarse de esta ampliación del plazo de garantía es entrar en nuestra página de Internet www.julabo.com y registrar el aparato, introduciendo su número de serie. La fecha determinante para la presentación de garantía es la fecha de expedición que figura en la factura de la empresa JULABO GmbH.

En caso de reclamación nosotros decidiremos si la presentación de garantía se limita a una reparación gratuita o si procedemos a sustituir el aparato defectuoso. Se reparará cualquier pieza defectuosa o bien se procederá a su sustitución gratuita, siempre y cuando se constate que el deterioro es debido a una avería del material utilizado en el proceso de producción o debido a un error en el proceso de fabricación.

Queda excluida cualquier otra reclamación en concepto de indemnización por daños y perjuicios.

2.4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

		FT200	FD200
Rango de temperatura de trabajo	°C	-20 to +30	10 to +30
Potencia refrigerante (Medio etanol)	°C kW	+20 0 -30 0.25 0.15 0.04	+20 +10 0.22 0.18
Medio refrigerante		R134a	R134a
Caudal de paso	l/min	-----	2 - 3
Protección anticongelante	°C	-----	10
Sonda de inmersión (Lx∅)	cm	9x4	-----
Tubo de unión (L)	cm	120	-----
Dimensiones (A x L x Alto)	cm	18x27x39	18x27x39
Peso	kg	18	16
Temperatura ambiente	°C	5 ... 35	5 ... 35
Alimentación eléctrica 230 V/50 Hz	V/Hz	190-253 /50	230/50
Consumo corriente (con 230 V)	A	1.5	1.5
Alimentación eléctrica 115 V/60 Hz	V/Hz	103-127 / 60	115 / 60
Consumo corriente (con 115 V)	A	3.0	3.0

		FT400	FT900
Rango de temperatura de trabajo	°C	-40 ... +30	-90 ... +30
Potencia refrigerante (Medio etanol)	°C kW	+20 +10 -20 -40 0.45 0.36 0.14 0.03	+20 +10 -40 -80 0.3 0.27 0.2 0.07
Compresor refrigerante		1 nivel	de dos niveles
Medio refrigerante		R404A	R404A/R23
Sonda de inmersión (Lx∅)	cm	12x5	65x1.5 (flexible)
Tubo de unión (L)	cm	120	160
Dimensiones (A x L x Alto)	cm	20x30x43	38x55x60
Peso	kg	24	50
Temperatura ambiente	°C	5 ... 35	5 ... 35
Alimentación eléctrica 230 V	V/Hz	190-253V/50 Hz	190-253 / 50-60
Consumo corriente (con 230 V)	A	4	5.5
Alimentación eléctrica 115 V/ 60 Hz	V/Hz	103-127 / 60	103-127 / 60
Consumo corriente (con 115 V)	A	3.5	7.0

Todos los datos se refieren a
tensión nominal y frecuencia nominal
Temperatura ambiente 20 °C

Condiciones ambientales según IEC 61 010-1:

Sólo para interiores
Hasta 2000 m de altura – normal cero.
Temperatura ambiente: véase Especificaciones técnicas
Humedad del aire:
Humedad relativa máxima 80 % a temperaturas hasta 31°C,
Descenso lineal hasta 50 % humedad relativa a una temperatura de 40°C
Se permiten divergencias de límite de tensión hasta ± 10 %.

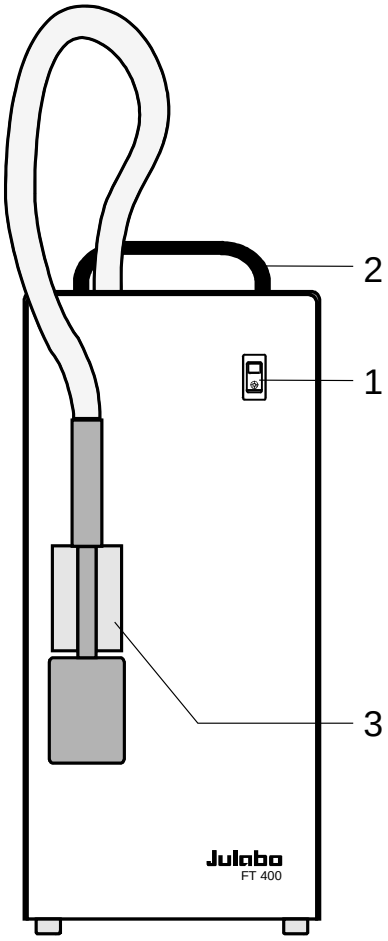
Grado de protección EN 60 529:	IP 21
El aparato conforme a grado de protección I	
Categoría de sobretensión	II
Clasificación como residuo	2

Atención:
El aparato no resulta apropiado para uso en ambientes con peligro de explosión.

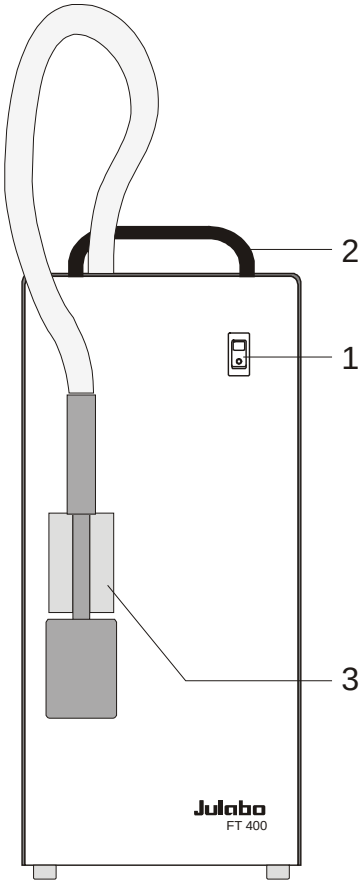
Normas de resistencia a interferencias EN 61326-1

3. Elementos de manejo y función

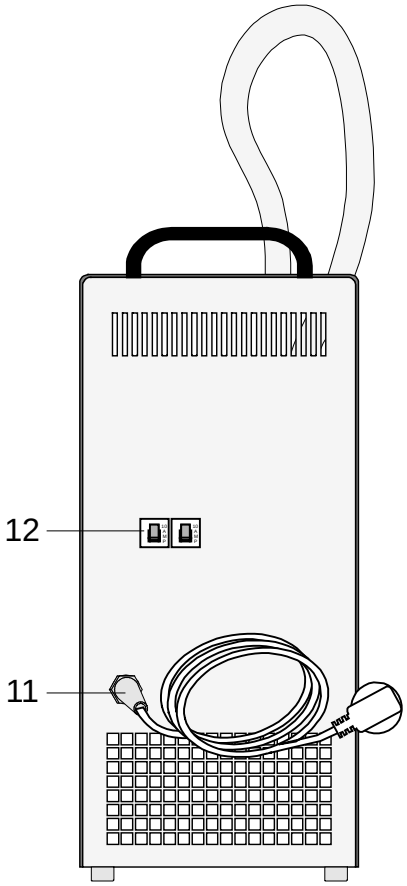
FT400



FT200

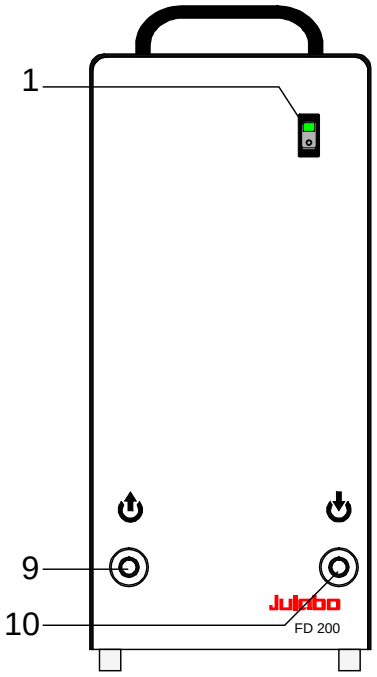


Cara trasera

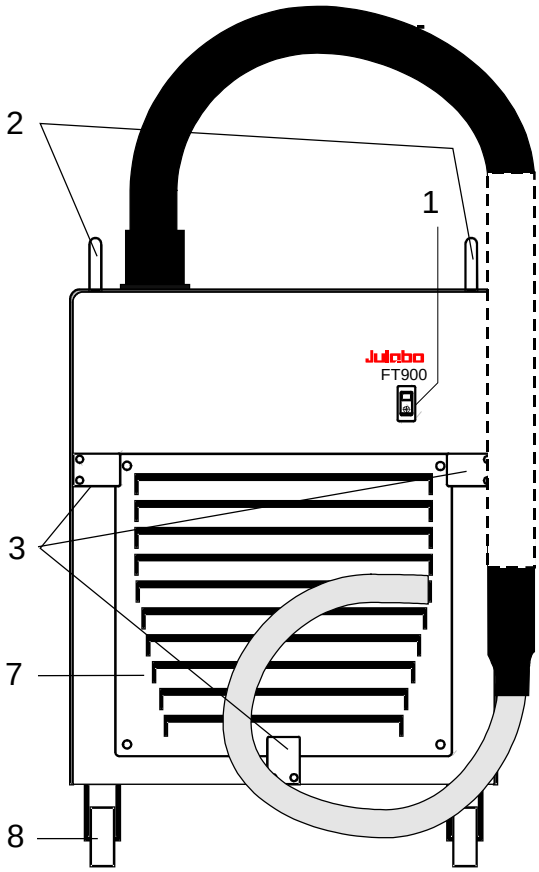


1	Interruptor de red, iluminado
2	Refrigeración piloto control
3	Soporte para sonda de inmersión
7	Rejilla de ventilación, extraible
8	Rodillos guía con fijador
9	Conexión tubo- avance
10	Conexión tubo- retroceso
11	Interruptor de red con conector
12	Fusibles 10 A

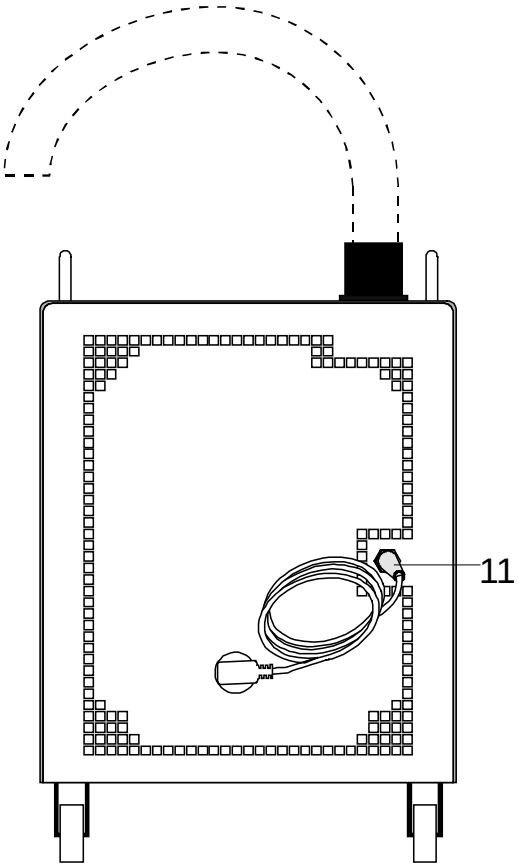
FD200



FT900



Cara trasera



4. Recomendaciones de seguridad

4.1. Explicación de los Avisos de Seguridad

	Adicionales a las recomendaciones de seguridad anteriormente indicadas, este Manual de Operación contiene otras llamadas de seguridad. Estas llamadas se señalizan en el texto mediante un signo de admiración inscrito en un triángulo ”Aviso, situación de peligro” (Atención, siga las instrucciones recogidas en la documentación) El significado del aviso está clasificado de acuerdo a una clave de alarma ¡Leer el manual y seguir las instrucciones que se indiquen!
	Advertencia: Simboliza una situación potencial de alto riesgo para la integridad física y la salud de las personas. Si no se atiende el aviso y se evita dicha situación, pueden provocarse efectos nocivos para la salud e incluso lesiones que pongan en peligro la vida.
	Atención: Simboliza una situación potencial de peligro o riesgo. Si no se atiende con precaución y se evita dicha situación, puede resultar en lesiones leves. En el texto, pueden incluirse advertencias sobre posibles daños materiales.
	Tener en cuenta: Simboliza una situación potencial de daño. Si no se atiende con atención, la situación puede dar lugar a daños para el equipo o cualquier otro elemento situado en las inmediaciones.

4.2. Explicación de los demás Avisos

	Aviso! Esa señal llama la atención a algo particular.
	Importante! Se refiere a sugerencias para aplicaciones y otras informaciones útiles.

4.3. Instrucciones de seguridad

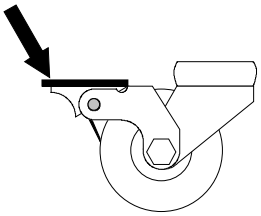
Para evitar daños materiales y personales es importante seguir las instrucciones de seguridad. Estas instrucciones rigen como complemento a la Normativa de Prevención de Riesgos Laborales para todos los puestos de trabajo.

- ¡Conectar el aparato exclusivamente a enchufes con toma de tierra y contacto de protección (PE)!
- El conector a la fuente de alimentación actua como dispositivo de desconexión de seguridad y debe tener siempre libre acceso.
- Con respecto a una perturbación en el circuito de refrigeración (fugas), la norma EN 378 prescribe un cierto espacio de sala que debe estar disponible por cada kg de refrigerante.
- Queda prohibida la estancia debajo del aparato, mientras éste esté funcionando.
- Lea atentamente las instrucciones para el usuario antes de poner en marcha el aparato.
- No toque la sonda de inmersión si está cubierta de hielo.
- .No doble el tubo de empalme de la sonda de inmersión.
- .No bloquee el acceso de aire a la rejilla de ventilación.
- No mueva el aparato mientras esté funcionando.
- Desconectar el aparato y extraer el conector de la red, antes de llevar a cabo trabajos de reparación o servicio, así como antes de mover el aparato.
- Desenchufar el equipo antes de proceder a cualquier operación de limpieza.
- Transporte el aparato cuidadosamente.
- Si el aparato se cae o se golpea puede dañarse incluso el interior del mismo.
- Observe los avisos pegados en forma de etiquetas.
- No despegue las etiquetas de seguridad.
- No poner en marcha el aparato si el cable está deteriorado.
- Los trabajos de mantenimiento, conservación y reparación serán llevados a cabo siempre por personal técnico especializado.

- Algunas partes del baño pueden alcanzar temperaturas muy bajas durante el proceso continuo de control de temperatura. Precaución al tocar!
  Usar guantes!

5. Precauciones iniciales

5.1. Instalación

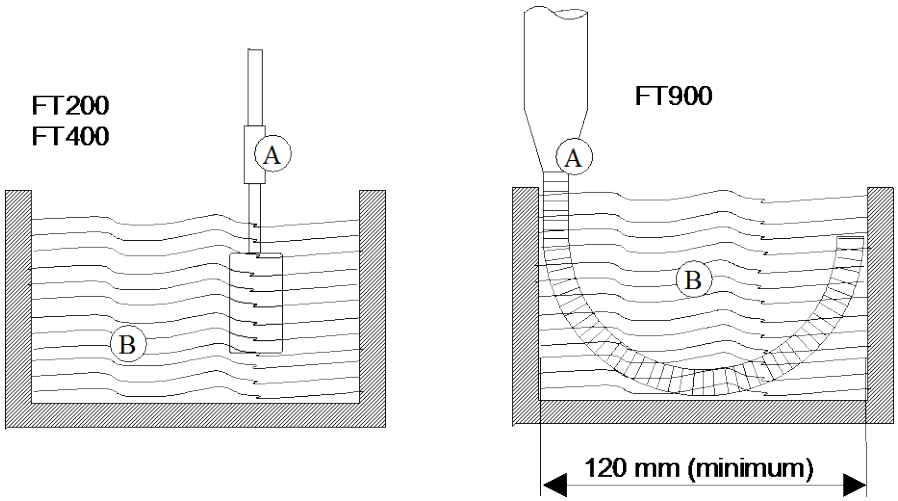


- Coloque el aparato sobre una superficie plana y sobre una base de material no inflamable.
- En el caso del modelo FT900 presionar los fijadores de las ruedas.
- El lugar de la instalación deberá ser seco y estar protegido de las heladas.
- Asegurarse de que el lugar en el que se coloca el baño disponga de una buena ventilación. Este lugar debería ser un área suficientemente grande sin riesgo de sobrecalentamiento por el calor de escape del aparato.
  Para el caso de error en el circuito de refrigeración (fuga de gas) está prescrito, según la norma EN 378, un área particular por cada kilograma de gas refrigerante.
  La cantidad de gas refrigerante está indicada en la etiqueta en la parte trasera del aparato:
  para 0,25 kg de gas refrigerante R134a un espacio de 1 m^3
  para 0,52 kg de gas refrigerante R404A un espacio de 1 m^3
  para 0,68 kg de gas refrigerante R23 un espacio de 1 m^3
- La temperatura ambiental no deberá ser superior a 35 °C .
- Para facilitar la ventilación y salida de calor del aparato deberá dejarse un espacio lateral de 20 cm como mínimo.
- No mueva el aparato mientras esté funcionando.
- Esperar aproximadamente una hora una vez instalado
  Durante este tiempo los posibles traslados de aceite causadas por el transporte pueden disolverse (resultando de un transporte lateral, por ejemplo), pudiendo el compresor después desarrollar su plena potencia.

5.2. Sonda de inmersión

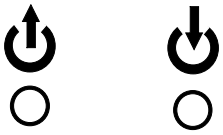
No toque la sonda de inmersión si está cubierta de hielo. SUBYACE PELIGRO DE CONTRAER LESIONES.
Usar guantes.
Sólo encender el aparato cuando la sonda de inmersión está cubierta por fluido.

Para evitar que la sonda de inmersión (A) se cubra de hielo, deberá sumergirse por completo en medio líquido (B).



Accesorio: Soporte para sonda de inmersión FT200/400/401 Nº ref. 8 970 400

5.3. Conexión de tubos FD200



- Unir los tubos y asegurar contra posible deslizamiento.

Avance (9)
Retroceso (10)

Caudal de paso recomendado: de 2 a 3 l/min

6. Procedimiento de operación

6.1. Alimentación eléctrica

Atención:

- ¡Conectar el aparato exclusivamente a enchufes con toma de tierra y contacto de protección (PE)!
- El conector a la fuente de alimentación actúa como dispositivo de desconexión de seguridad y debe tener siempre libre acceso.
- No poner en marcha el aparato si el cable de alimentación eléctrica está deteriorado.
- Compruebe regularmente los cables de alimentación ante posibles defectos en el material (p.e. por grietas).

¡No se responderá en caso de conexión de red equivocada!

Compare siempre la tensión y frecuencia eléctrica disponible con las indicaciones del cartel de identificación del aparato.
Se permiten divergencias de tensión de hasta ± 10 %.

6.2. Arranque

- El aparato se pone en marcha con el interruptor de encendido (1). El piloto de control integrado visualiza el estado operativo.

La sonda de inmersión forma parte del circuito de refrigeración y no deberá exponerse a temperaturas de baño por arriba de la temperatura de trabajo del refrigerador de inmersión.
Peligro de dañar al compresor.
No inmersar la sonda de inmersión helada en fluido de baño caliente.
Peligro de lesiones!

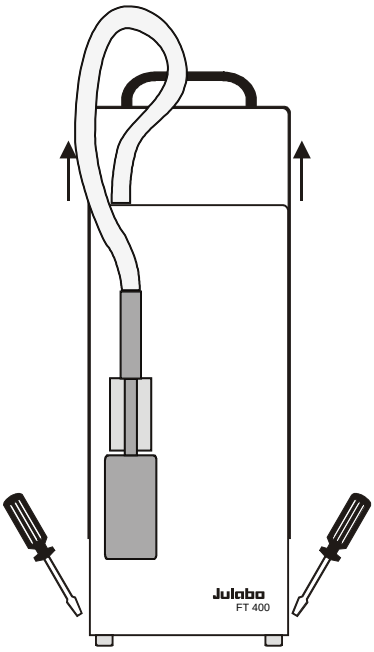
7. Posibles causas de error

- Avería del compresor:
  El motor del compresor de frío cuenta con una protección de sobrecarga, que reacciona en caso de altas temperaturas de cápsula o en caso de exceso de potencia eléctrica. En caso de ventilación insuficiente se desconectará. Tras una breve pausa de refrigeración se volverá a poner en marcha automáticamente.

- Interrupción de circuito de refrigerado (FD200) producido por un tubo doblado.

8. Conservación / Limpieza

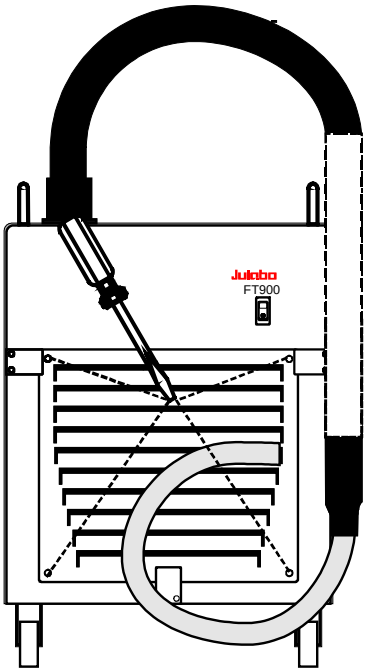
Desconectar el aparato y desenchufar antes de proceder a cualquier operación de limpieza.
Trabajos de limpieza en el aparato abierto sólo deberán realizarse por personal capacitado.
Evitar la entrada de humedad al interior del aparato.



El refrigerador está concebido para funcionamiento permanente en condiciones normales. No precisa mantenimiento periódico.
Si se utiliza en atmósfera polvorienta el rendimiento refrigerante puede disminuir, si el condensador se ensucia.

Limpieza de la máquina refrigerante:

- Desconectar aparato y extraer el conector.
- En los modelos FD200, FT200 y FT400 se desmontarán las cubiertas.



- En el modelo FT900 pueden desmontarse los cuatro tornillos de la rejilla de ventilación (7).
- Aspirar la suciedad almacenada en el condensador.
- Volver a colocar la rejilla de ventilación.
- El aparato está listo para volver a funcionar.

La limpieza de la parte exterior del aparato se puede realizar con un paño impregnado en una solución de agua jabonosa destensionada.

Servicio de reparación:

Antes de que se soliciten los servicios de un técnico y antes de proceder a la devolución del equipo a JULABO, rogamos se ponga en contacto con un servicio técnico autorizado por JULABO.

En caso de devolución a JULABO, tenga en cuenta lo siguiente:

- Limpie el aparato para evitar poner en peligro al personal del servicio técnico
- Asegúrese de que el embalaje es el adecuado y está intacto
- Adjunte siempre una breve descripción del error / avería
- JULABO no se responsabilizará en caso de deterioro como consecuencia de embalaje inapropiado.